

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001816

International filing date: 08 February 2005 (08.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-036975
Filing date: 13 February 2004 (13.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

10.02.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 2 月 1 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 3 6 9 7 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 3 6 9 7 5]

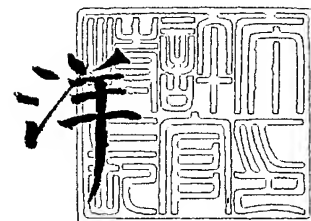
出 願 人 株式会社ブリヂストン
Applicant(s):



2 0 0 5 年 3 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P25049
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60C 1/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン技術セ
 ンター内
 【氏名】 小沼 秀一
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン技術セ
 ンター内
 【氏名】 鈴木 徹
【特許出願人】
 【識別番号】 000005278
 【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン
【代理人】
 【識別番号】 100096714
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 本多 一郎
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 026516
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9203127

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

左右一対のビード部に設けられたビードコアと、クラウン部から両サイドを経て両ビード部に延び、該ビードコアに巻回されてビード部に係留されたカーカスと、該カーカスのタイヤ半径方向外側に配置されたトップトレッドと、を備え、前記カーカスとトップトレッドとの間に、少なくとも一層のクラウン保護層が設けられた航空機用空気入りタイヤにおいて、

前記トップトレッドが、タイヤ幅方向の少なくとも一部において、ベーストレッド層とキャップトレッド層とを内面側から順次積層してなる二層構造を有し、該トップトレッド表面には、少なくとも1本の周方向溝が設けられ、かつ、該ベーストレッド層およびキャップトレッド層が、下記式(1)および(2)、

$$1.05 < M(50)_b / M(50)_c \leq 1.30 \quad (1)$$

$$1.04 < R_b / R_c \leq 1.20 \quad (2)$$

(式中、 $M(50)_b$ および $M(50)_c$ は夫々、ベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムの50%モジュラスを示し、 R_b および R_c は夫々、ベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムのレジリエンスを示す)で表される関係を満足することを特徴とする航空機用空気入りタイヤ。

【請求項 2】

前記ベーストレッド層およびキャップトレッド層が、前記周方向溝の直下であって該周方向溝幅が占める部分を除き、前記クラウン保護層幅の90%以上の領域において、下記式(3)、

$$0.15 \leq G_b / (G_b + G_c) \leq 0.50 \quad (3)$$

(式中、 G_b はベーストレッドゴムの厚さを示し、 G_c はキャップトレッドゴムの厚さを示す)で表される関係を満足する請求項1記載の航空機用空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記キャップトレッドゴムの、50%モジュラス $M(50)_c$ が1.5~1.7MPaであり、100%モジュラス $M(100)_c$ が3.0~3.3MPaであり、レジリエンス R_c が50~52であり、かつ、動的貯蔵弾性率 E' が0.9~1.2MPaである請求項1または2記載の航空機用空気入りタイヤ。

【請求項 4】

前記周方向溝のうちタイヤ赤道線に最も近いセンター溝の溝深さを h 、TRAのサイズ表記における呼称外径を H としたとき、下記式(4)、

$$h / H \geq 0.009 \quad (4)$$

で表される関係を満足する請求項1~3のうちいずれか一項記載の航空機用空気入りタイヤ。

【請求項 5】

前記周方向溝のうちタイヤ赤道線に最も近いセンター溝の溝深さが10.2mm以上であり、該センター溝近傍において、前記トップトレッドが二層構造を有する請求項1~4のうちいずれか一項記載の航空機用空気入りタイヤ。

【請求項 6】

前記トップトレッドが、前記周方向溝のうちタイヤ赤道面から最も遠い周方向溝近傍のみにあって前記二層構造を有する請求項1~5のうちいずれか一項記載の航空機用空気入りタイヤ。

【書類名】明細書

【発明の名称】航空機用空気入りタイヤ

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は航空機用空気入りタイヤ（以下、単に「タイヤ」とも称する）に関し、詳しくは、ジェット旅客機等の航空機に使用される航空機用空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

一般に、航空機用空気入りタイヤには、カーカスがバイアス構造であるバイアスタイヤと、ラジアル構造であるラジアルタイヤとの2種類がある。このうちバイアスタイヤは、バイアスカーカスプライの外側に、内面側から順次、カーカスプライを外傷から保護するためのクッションゴム層と、一層乃至二層の有機繊維を斜めに配置してなるクラウン保護層とを備え、さらに、踏面部には、周方向のストレート溝を有するトップトレッドを備えている。

【0 0 0 3】

また、ラジアルタイヤは、ラジアルカーカスプライの外側に複数層のベルトプライを有し、このベルトプライを外傷から保護するために、その外側に内面側から順次、クッションゴム層と、一層のコードを波型に片付けして配置してなるクラウン保護層、または一層乃至二層の有機繊維を斜めに配置してなるクラウン保護層とを備え、さらに、踏面部には、周方向のストレート溝を有したトップトレッドを備えた構造を有する。これら航空機用空気入りタイヤは通常、摩耗によって踏面部のトップトレッドの溝がなくなると、機体から外されて、新しいものと交換されることになる。

【0 0 0 4】

ところで、従来の航空機用空気入りタイヤにおいては、乗用車やトラック／バス用の空気入りタイヤに使用されているような、いわゆるキャップベース構造のトップトレッドの使用は行われていない。これは、従来のベースゴムコンパウンドを航空機用空気入りタイヤに適用すると、クラウン保護層およびキャップゴムの双方との剛性段差が不適切となって、高荷重かつ高速で使用される航空機用空気入りタイヤの特性上、トレッド変形時の歪が集中して破壊しやすくなるためである。

【0 0 0 5】

これに対し、特許文献1には、キャップベーストレッドを適用した航空機タイヤの開示があるが、この文献中では剛性段差についての考慮がなされていないため、トレッド変形時に歪が集中して破壊しやすくなるという上記の問題は残っており、ベースゴムの占める領域についても、何ら開示されていない。

【0 0 0 6】

また、航空機用以外では、例えば、特許文献2に、キャップトレッドゴムおよびベーストレッドゴムのレジリエンス（反発弾性）や弾性率、トレッドゲージ等の関係を規定することにより、少なくとも2種類のゴムよりなるトレッドを有する空気入りタイヤにおいて、ベルト端の耐久性を低下させることなくタイヤの発熱を低下させ、同時にタイヤの耐久性の向上を図る技術が記載されている。また、特許文献3には、二重積層構造のトレッドゴムのレジリエンスを夫々規定した乗用車用ラジアルタイヤが記載されており、特許文献4には、ベースゴムの反発弾性率およびキャップゴムの損失弾性率の關係に言及した自動車用タイヤが記載されている。さらに、特許文献5にも、キャップゴム層とベースゴム層のレジリエンスの關係に言及した空気入りタイヤが記載されている。

【特許文献1】特開平2-185806号公報

【特許文献2】特開昭54-38004号公報

【特許文献3】特開昭55-99403号公報

【特許文献4】特開昭56-8704号公報

【特許文献5】特開平6-227211号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記したように、航空機用空気入りタイヤは通常、摩耗によりトップトレッドの溝がなくなると、機体から外されて交換されるが、外された摩耗タイヤは、その後、トップトレッドをレインフォースドファブリックまたはカットプロテクター等のクラウン保護層と共に付け替えて、更生タイヤとして再利用される。これに対し、近年では、タイヤを機体に付け替えるコストを低減することが要求されてきており、トレッド当りの着陸回数が多いタイヤが望まれている。

【0008】

トレッド当りの着陸回数を多くすることは、トップトレッドの溝を深くして摩耗により溝がなくなるまでの期間を長くすることにより達成可能である。しかしながら、単純に溝深さを深くするとトップトレッドの発熱耐久性が悪くなって、室内での離陸試験を繰り返した場合に、トップトレッドがブローしてしまうという問題が生ずる。従って、このような新たな問題を生ずることなく、トレッド当りの着陸回数を多くすることのできる航空機用空気入りタイヤを実現することが求められていた。

【0009】

そこで本発明の目的は、溝深さを深くした場合においてもトップトレッドの発熱耐久性の悪化を防止することができるタイヤを提供することにある。特に、従来は航空機用においては使用されていなかったキャップベース構造を適用することで、他性能はそのまま維持しつつ、トレッド当りの着陸回数を多くした航空機用空気入りタイヤを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明者は鋭意検討した結果、下記構成とすることにより、上記課題を解決できることを見出して、本発明を完成するに至った。

【0011】

即ち、本発明の航空機用空気入りタイヤは、左右一対のビード部に設けられたビードコアと、クラウン部から両サイドを経て両ビード部に延び、該ビードコアに巻回されてビード部に係留されたカーカスと、該カーカスのタイヤ半径方向外側に配置されたトップトレッドと、を備え、前記カーカスとトップトレッドとの間に、少なくとも一層のクラウン保護層が設けられた航空機用空気入りタイヤにおいて、

前記トップトレッドが、タイヤ幅方向の少なくとも一部において、ベーストレッド層とキャップトレッド層とを内面側から順次積層してなる二層構造を有し、該トップトレッド表面には、少なくとも1本の周方向溝が設けられ、かつ、該ベーストレッド層およびキャップトレッド層が、下記式(1)および(2)、

$$1. \quad 0.5 < M(50)_b / M(50)_c \leq 1.30 \quad (1)$$

$$1. \quad 0.4 < R_b / R_c \leq 1.20 \quad (2)$$

(式中、 $M(50)_b$ および $M(50)_c$ は夫々、ベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムの50%モジュラスを示し、 R_b および R_c は夫々、ベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムのレジリエンスを示す)で表される関係を満足することを特徴とするものである。

【0012】

本発明においては、前記ベーストレッド層およびキャップトレッド層が、前記周方向溝の直下であって該周方向溝幅が占める部分を除き、前記クラウン保護層幅の90%以上の領域において、下記式(3)、

$$0.15 \leq G_b / (G_b + G_c) \leq 0.50 \quad (3)$$

(式中、 G_b はベーストレッドゴムの厚さを示し、 G_c はキャップトレッドゴムの厚さを示す)で表される関係を満足することが好ましい。

【0013】

また、好適には、前記キャップトレッドゴムの、50%モジュラス $M(50)_c$ が1.

5～1.7MPaであり、100%モジュラス $M(100)_c$ が3.0～3.3MPaであり、レジリエンス R_c が50～52であり、かつ、動的貯蔵弾性率 E' が0.9～1.2MPaである。

【0014】

本発明のタイヤは、前記周方向溝のうちタイヤ赤道線に最も近いセンター溝の溝深さを h 、TRAのサイズ表記における呼称外径を H としたとき、下記式(4)、

$$h/H \geq 0.009 \quad (4)$$

で表される関係を満足する場合において特に有用である。

【0015】

本発明においては、前記周方向溝のうちタイヤ赤道線に最も近いセンター溝の溝深さが10.2mm以上である場合に、該センター溝近傍において、前記トップトレッドが二層構造を有することが好ましく、前記トップトレッドが、前記周方向溝のうちタイヤ赤道面から最も遠い周方向溝近傍のみにおいて前記二層構造を有するものとすることも好ましい。

【発明の効果】

【0016】

本発明の航空機用空気入りタイヤによれば、上記構成としたことにより、溝深さを深くしてもトップトレッドの発熱耐久性を低下させることがない。従って、従来におけるような問題を生ずることなく、航空機に装着した際におけるトレッド当りの着陸回数を増加することができ、コスト性を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

図1に、本発明の一好適実施形態に係る航空機用空気入りタイヤのクラウン部近傍の部分断面図を示す。図示するように、本発明の航空機用空気入りタイヤは、左右一対のビード部に設けられたビードコア(図示せず)と、クラウン部から両サイドを経て両ビード部に延び、ビードコアに巻回されてビード部に係留されたカーカス1と、そのタイヤ半径方向外側に配置されたトップトレッド2とを備え、カーカス1とトップトレッド2との間に、少なくとも一層のクラウン保護層3が設けられてなる。また、トップトレッド2の表面には、少なくとも1本、図示する例では4本の周方向溝4a～4dが設けられている。

【0018】

本発明においては、トップトレッド2が、ベーストレッド層11とキャップトレッド層12とを内面側から順次積層してなる二層構造、いわゆるキャップベース構造を有し、これらベーストレッド層11およびキャップトレッド層12が、下記式(1)および(2)、

$$1.05 < M(50)_b / M(50)_c \leq 1.30 \quad (1)$$

$$1.04 < R_b / R_c \leq 1.20 \quad (2)$$

(式中、 $M(50)_b$ および $M(50)_c$ は夫々、ベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムの50%モジュラスを示し、 R_b および R_c は夫々、ベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムのレジリエンスを示す)で表される関係を満足することが必要である。ベーストレッド層11およびキャップトレッド層12を夫々構成するベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムの物性比を上記のように規定することで、トップトレッド2表面に設ける溝深さを深くしても、トップトレッド2の発熱を低下させることができ、これにより、室内での離陸試験を繰り返してもトレッドをブローさせることがなく、かつ、トレッド当りの着陸回数を向上することが可能となる。

【0019】

上記式(1)および(2)において、ベーストレッドゴムとキャップトレッドゴムとの50%モジュラス比を1.05より大きく、かつ、レジリエンス比を1.04より大きくしたのは、各値がこれ以下であると、ベーストレッド層11に歪が集中して、ベーストレッドゴムがブローしてしまうためである。また、ベーストレッドゴムとキャップトレッド

ゴムとの50%モジュラス比を1.3以下、かつ、レジリエンス比を1.20以下としたのは、各値がこれを超えると、クラウン保護層3とベーストレッドゴムとの間の剛性段差が大きくなり、界面における破壊が生じやすくなるためである。

【0020】

また、ベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムの夫々の厚さ G_b および G_c は、周方向溝4a~4dの直下であってその溝幅が占める部分を除き、クラウン保護層3の幅の90%以上の領域において、下記式(3)、

$$0.15 \leq G_b / (G_b + G_c) \leq 0.50 \quad (3)$$

で表される関係を満足することが好ましい。ベーストレッドゴムの厚さ G_b がトップトレッドの全厚さ $G_b + G_c$ に占める割合が、0.15未満であると発熱低減効果が小さく、0.50を超えると耐摩耗性が低下してしまうためである。ここで、ベーストレッドゴムの厚さ G_b は、ベーストレッドゴムとキャップトレッドゴムとの界面からクラウン保護層3のコーティングゴムの界面までの厚さであり、キャップトレッドゴムの厚さ G_c は、新品タイヤの表面からベーストレッドゴムとキャップトレッドゴムとの界面までの厚さである。なお、クラウン保護層3の幅の90%以上の領域とするのは、本発明に係るキャップベース構造の効果を良好に得るためである。

【0021】

さらに、キャップトレッドゴムの具体的な物性値としては、適切な耐摩耗性の他、耐シェブロンカット性および耐チッピング性を確保する観点から、夫々、50%モジュラス $M(50)$ については1.5~1.7MPa、100%モジュラス $M(100)$ については3.0~3.3MPa、レジリエンス R_c については50~52、動的貯蔵弾性率 E' については0.9~1.2MPaの範囲内とすることが好ましい。

【0022】

本発明は、周方向溝のうちタイヤ赤道線に最も近いセンター溝、図示する例では4bおよび4cの溝深さを h 、TRAのサイズ表記における呼称外径を H としたとき、下記式(4)、

$$h/H \geq 0.009 \quad (4)$$

で表される関係を満足するような、溝深さの深い航空機用空気入りタイヤに適用することが特に効果的であり、このような場合でも発熱耐久性を損なわないものである。一方、溝深さの浅いタイヤの場合には、本発明を適用するメリットは少ない。

【0023】

図2に、本発明の他の好適実施形態に係るタイヤのクラウン部近傍の部分断面図を示す。本発明においては、タイヤ幅方向の少なくとも一部において、トップトレッド2をベーストレッド層11とキャップトレッド層12との二層構造を有するものとする必要があるが、図1に示すように全周方向溝4a~4dを含む領域において二層構造とする他、図示するように、周方向溝のうちタイヤ赤道面から最も遠い周方向溝、図示する例では4a、4d近傍のみにおいて、トップトレッド2をベーストレッド層11とキャップトレッド層12との二層構造を有するものとすることも好ましい。これにより、本発明に係る発熱低減効果を適切に得ることができ、トレッド当りの着陸回数を高めることができる。特に好適には、溝深さが1.2mm以上である周方向溝、特にセンター溝4b、4cの近傍において、本発明に係るトップトレッド2の二層構造を適用する。これにより、溝深さの増加に伴う発熱耐久性の低下を適切に防止して、トレッド当りの着陸回数を良好に増加させることができる。

【0024】

本発明は、前述したバイアスタイヤとラジアルタイヤとのいずれにも適用可能であり、例えば、本発明のタイヤがバイアスタイヤである場合には、図示はしないが、カーカス1とクラウン保護層3との間に、クッションゴム層が適宜設けられる。また、本発明のタイヤがラジアルタイヤである場合には、図示はしないが、カーカス1とクラウン保護層3との間に、適宜ベルト層およびクッションゴム層が設けられる。本発明においては、トップトレッド2を上記ベーストレッド層11とキャップトレッド層12とからなる二層構造と

する以外の点については特に制限されるものではなく、それ以外のタイヤ構造、材質等については、常法に従い適宜構成することが可能である。

【実施例】

【0025】

以下、実施例により本発明を具体的に説明する。

従来例 1、2

図 3 に示す構造を有するタイヤサイズ H 4 4 . 5 × 1 6 . 5 - 2 1 2 8 P R の従来例 1 のタイヤ、および、そのセンター溝 2 4 b、2 4 c の深さを 1 0 . 2 mm から 1 2 . 7 mm にした以外は同様の構造とした従来例 2 のタイヤを夫々試作して、室内離陸試験を繰り返し実施した。なお、図 3 中、符号 2 1 はカーカス、2 2 はトップトレッド、2 3 はクラウン保護層（レインフォースドファブリック）を夫々示す。その結果、深溝にした従来例 2 のタイヤは、離陸試験 1 2 0 回目にトップトレッドがブローしてしまった。

【0026】

実施例 1、2

次に、従来例 1、2 と同一タイヤサイズで、センター溝深さ 1 2 . 7 mm にて、図 1 に示す構造を有する実施例 1 のタイヤおよび図 3 に示す実施例 2 のタイヤを作製した。これら各実施例のタイヤにつき、従来例 1、2 のタイヤと同様に室内離陸試験を繰り返し実施したところ、共に 2 0 0 回以上繰り返してもトレッドはブローしなかった。

【0027】

上記各従来例および実施例の試験結果を、各タイヤのセンター溝 4 b、4 c（2 4 b、2 4 c）およびセカンド溝 4 a、4 d（2 4 a、2 4 d）の溝深さ、ベーストレッドゴムの厚さ（ゲージ） $G_{b1} \sim G_{b3}$ およびキャップトレッドゴムの厚さ（ゲージ） $G_{c1} \sim G_{c3}$ 、キャップトレッドゴムの 5 0 % モジュラス、1 0 0 % モジュラス、レジリエンスおよび動的貯蔵弾性率 E' 、ベーストレッドゴムの 5 0 % モジュラスおよびレジリエンスの各ゴム物性値、並びに、タイヤ構造を示す図面の表示とともに、下記の表 1 中に示す。各ゴム物性値の測定方法は以下に示すとおりである。

【0028】

（モジュラスの測定）

キャップトレッドゴムとベーストレッドゴムの双方について、5 0 % 伸び時における引張応力を、J I S K 6 2 5 1 - 1 9 9 3 に従い、J I S ダンベル状（3）号型試験片を用いて、試験温度 $24 \pm 2^\circ\text{C}$ にて測定して、これを 5 0 % モジュラスとした。また、キャップトレッドゴムについては、同条件下で、1 0 0 % モジュラスについても測定した。

【0029】

（レジリエンスの測定）

キャップトレッドゴムとベーストレッドゴムの双方について、J I S K 6 2 5 5 - 1 9 9 6 に従う反発弾性試験方法に基づき、試験温度 $24 \pm 2^\circ\text{C}$ にて測定を行った。

【0030】

（動的貯蔵弾性率（ E' ）の測定）

キャップトレッドゴムについて、東洋精機（株）製のスペクトロメータを用いて、試料片（厚さ 2 mm、幅 4 . 7 mm、長さ 2 0 mm）に対し静的に初期荷重 1 6 0 g を与えて、平均歪振幅 2 %、周波数 5 2 H z の条件下で、試験温度 $24 \pm 2^\circ\text{C}$ にて測定を行った。

【0031】

【表 1】

			従来例 1	従来例 2	実施例 1	実施例 2
タイヤサイズ			H44.5 × 16.5 - 21			
PR			28			
溝深さ	センター溝	(mm)	10.2	12.7		
	サイド溝	(mm)	9.4	11.1		
キャップトレッド ゴムゲージ	G _{c1}	(mm)	12.0	13.5	7.2	13.5
	G _{c2}	(mm)	11.8	13.3	7.1	7.0
	G _{c3}	(mm)	11.5	13.2	7.0	6.8
ベーストレッド ゴムゲージ	G _{b1}	(mm)	—		6.3	—
	G _{b2}	(mm)	—		6.2	6.3
	G _{b3}	(mm)	—		6.2	6.4
キャップトレッド ゴム	50%モジュラス	(MPa)	1.6			
	100%モジュラス	(MPa)	3.2			
	レジリエンス	(—)	50			
	E'	(MPa)	1.0			
ベーストレッド ゴム	50%モジュラス	(MPa)	—		1.8	
	レジリエンス	(—)	—		56	
タイヤ断面模式図			図 3	図 3	図 1	図 2
離陸試験回数 (回)			200 以上	120	200 以上	200 以上

【0032】

上記表 1 中に示すように、本発明を適用した実施例 1、2 の航空機用空気入りタイヤは、溝深さを深くしても発熱性を悪化させることがなく、また、室内で離陸試験を繰り返して行ってもトレッドを故障させることなく、航空機に装着したときのトレッド当りの着陸回数を多くすることができた。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】本発明の一好適実施形態に係る航空機用空気入りタイヤのクラウン部近傍の部分断面図である。

【図 2】本発明の他の好適実施形態に係る航空機用空気入りタイヤのクラウン部近傍の部分断面図である。

【図 3】従来例に係る航空機用空気入りタイヤのクラウン部近傍の部分断面図である。

【符号の説明】

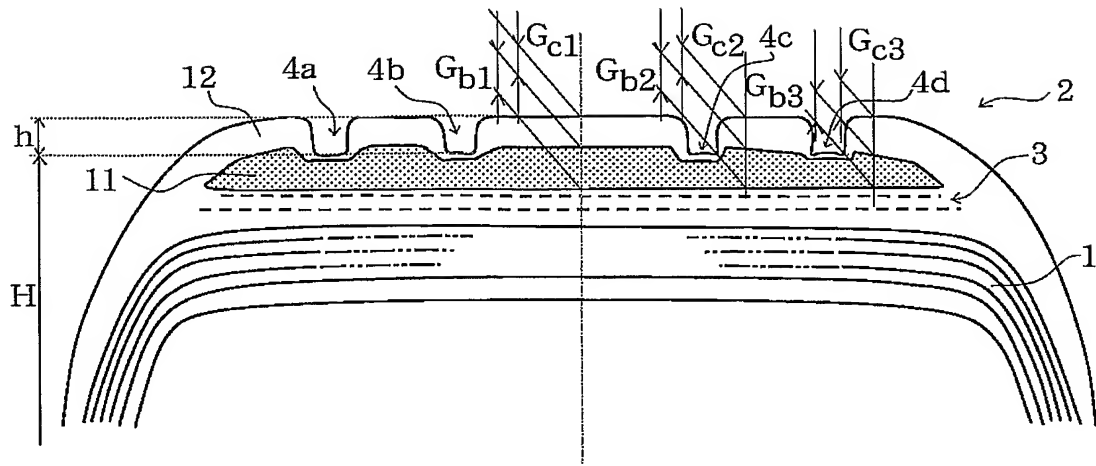
【0034】

- 1 カーカス
- 2 トップトレッド
- 3 クラウン保護層
- 4 a ~ 4 d 周方向溝

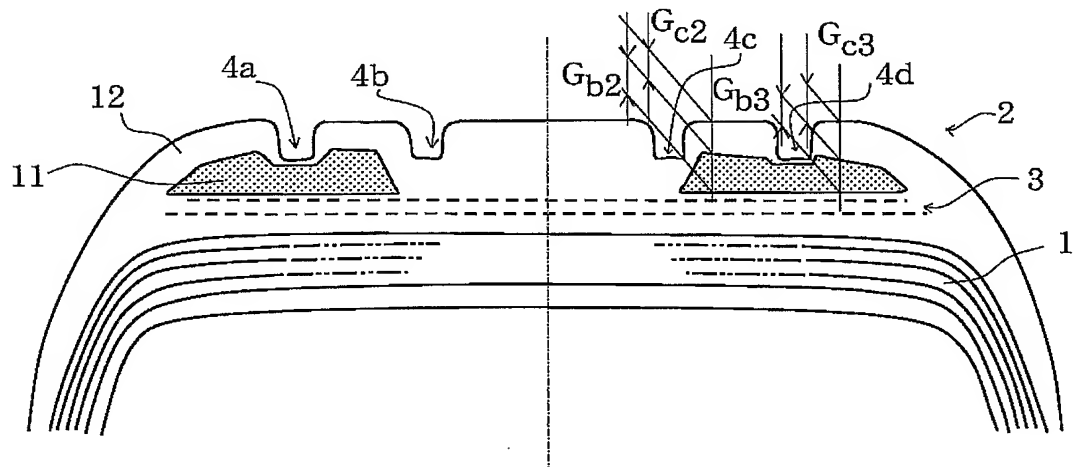
- 1 1 ベーストレッド層
- 1 2 キャップトレッド層

【書類名】 図面

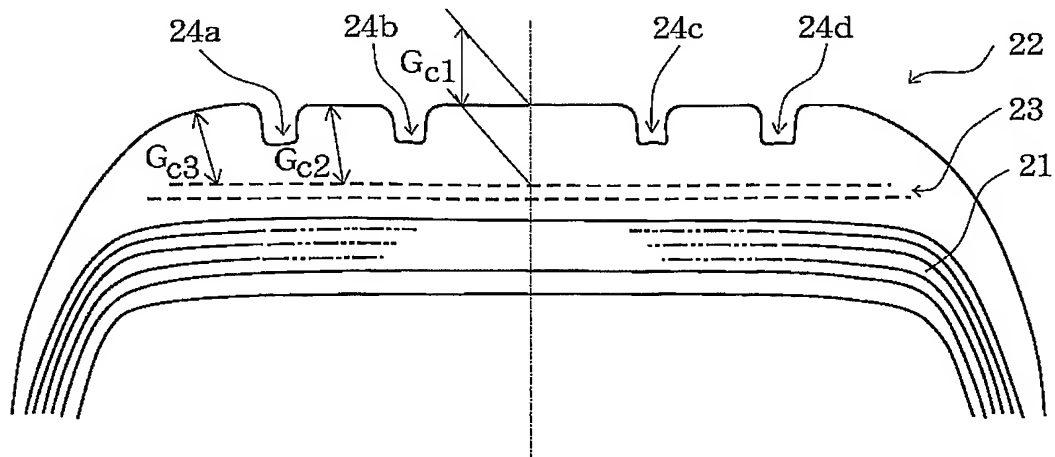
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 溝深さを深くした場合におけるトップトレッドの発熱耐久性の悪化を防止して、トレッド当りの着陸回数を増加させることができる航空機用空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 トップトレッド2が、タイヤ幅方向の少なくとも一部において、ベーストレッド層11とキャップトレッド層12とを内面側から順次積層してなる二層構造を有し、トップトレッド2表面には、少なくとも1本の周方向溝4a～4dが設けられ、かつ、ベーストレッド層11およびキャップトレッド層12が、下記式(1)および(2)、

$$1.05 < M(50)_b / M(50)_c \leq 1.30 \quad (1)$$

$$1.04 < R_b / R_c \leq 1.20 \quad (2)$$

(式中、 $M(50)_b$ および $M(50)_c$ は夫々、ベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムの50%モジュラスを示し、 R_b および R_c は夫々、ベーストレッドゴムおよびキャップトレッドゴムのレジリエンスを示す)で表される関係を満足する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 3 6 9 7 5
受付番号	5 0 4 0 0 2 3 7 5 7 5
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0 0 9 5
作成日	平成 1 6 年 2 月 1 6 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成16年 2月13日
-------	-------------

特願 2 0 0 4 - 0 3 6 9 7 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 7 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号

氏 名

株式会社ブリヂストン